

部知识技能,但教师在学习方法、启发引导、统筹规划等方面具有优势。因此,教师不可能也不应该成为知识的灌输者,而应当扮演学习的引导者、扶助者和知识的共同建构者,甚至需要不同来源和专业背景的教师协同工作,共同指导学生。在当前的实践探索中,甚至有学校鼓励家长、大学老师也参与到创客课程之中,以弥补教师资源的不足。由此,学生、老师,以及相关人士构成学习共同体,一起致力于创客课题的完成。

三、创客教育课程的设计理念

为了保证创课能够真正服务创客教育、在创新人才培养中发挥实效,杨现民教授认为创课设计应遵循趣味化、立体化、模块化和项目化四大理念(见图1)。这四种理念之间不是简单的并列关系,而是相互贯通、相辅相成的,共同指导高质量创课的设计、开发与应用。

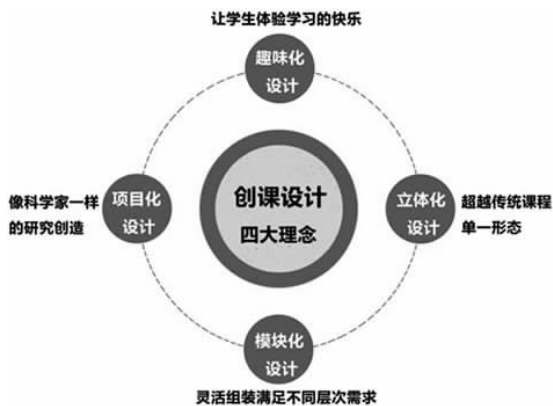


图1 创课的四大设计理念

趣味化设计,让学生体验学习的快乐。创客教育是一种兴趣导向的教育模式,趣味性是创课设计的首要原则;立体化设计,超越传统课程单一形态。创课不是传统课程的翻版,而是一种融合多种学习理念与多种信息技术,以提升学生创客素养和创新创造力为核心目标的全新课程形态;模块化设计,灵活

组装满足不同层次需求。创课的模块化设计,即根据程序模块化的构想和编制原则设计课程,充分考虑课程编制和课程实施的要求,将课程内容分解成适度松散而又相互关联的子模块;项目化设计,像科学家一样的研究创造。创课的项目化设计,就是将传统说教的课程知识与技能融合在一个个创客项目中,学生通过完成一个个富有挑战的创客项目来达成课程目标。

四、面向核心素养的课程目标设计

课程目标是课程设计的逻辑起点,它是指学生通过课程学习所要达到的结果。创客教育的目标是培养学生的创客素养,以实现“人人皆为创客”。创客素养的内涵与我国学生发展核心素养有着紧密的联系,是核心素养在创客教育中的具体体现。首先,创客教育强调学生生活中要善于发现问题,提出创意创

想,并通过动手实践将其转化为成品,可以说,创新与实践是创客素养的核心,这与上述核心素养框架中“社会参与”维度的“实践创新”目标相吻合。其次,创客教育强调“做中学”的理念,将学生置于一种造物的学习环境中,注重培养

学生问题解决的批判质疑以及科学探究能力,这与核心素养框架中的“科学精神”相一致。再次,创客教育要求学生能适应“互联网+”的信息化学习环境,充分利用各种条件和资源实现其作品,并在实践过程中开展基于问题的自主学习,这与核心素养框架中的“学会学习”的理念相通。因此,创客素养集中

体现在核心素养框架中“实践创新”、“科学精神”、“学会学习”三个方面,具体表现为问题解决、协作和创新三种能力。

五、创客教育课程设计的流程

北京师范大学创客教育实验室的傅骞教授提出基于主题的创客课程设计。该课程共分为四个主要步骤:从人的情感出发选定主题;从易到难设计课程活动;依“SCS创客教学法”细化活动;第四,完成综合任务表现主题。具体描述如下:

1. 从人情感出发选定主题

在面向主题的创客教育课程设计中,主题是整个课程的主线,所有的课程都围绕知识这个主题的应用展开。比如以班级为主题,可以设计一个创意电子课程来探讨如何构建一个温馨的班级、开心的班级、安全的班级、靓丽的班级;以爱为主题,可以设计一个创意电子课程来探讨如何在不同的场景设计一个创意电子礼物送给朋友。

2. 从易到难设计课程活动

任何一门创客课程都需要由多个创客活动组成,当选定了主题以后,就需要从学生能够接受的程度在同一主题下设计多个由易到难的活动。根据我国学制的实际情况,具体的活动数应该在14~16左右,也就是一个学期的课程。活动的设计是整个创客教育课程设计最核心的内容,基本思路是:后续活动尽量使用前面已完成的任务成果;每次增加的知识点一定要在学生可接收的范围内;考虑主题人物的先后内在联系和知识点本身的内在联系。如前面说的“礼物”主题,在活动的设计上既要考虑节日的先后顺序,还要考虑任务的难易程度,整个课程活动的设计是个较为复杂的过程。

责任编辑 邱 丽